

M. Planchon ajoute que, chez les Protéacées, le *calycode*, ou dilatation du pédoncule, forme une sorte de petite coupe continue avec le périante et que, dans les *Grevillea*, il ne présente ni dents externes ni bord saillant. Ce n'est pour lui, en quelque sorte, que la base de la fleur. Il ne peut donc pas y avoir d'assimilation entre cet organe et le calice des Composées.

M. Germain de Saint-Pierre fait à la Société la communication suivante :

STRUCTURE DES TIGES CHEZ LES VÉGÉTAUX DICOTYLÉS : OBSERVATIONS PUISÉES
CHEZ UNE FORME ANORMALE DES TUBERCULES DU *SOLANUM TUBEROSUM*, par
M. E. GERMAIN DE SAINT-PIERRE.

Dans une communication précédente sur la structure des ovaires dits adhérents, j'ai cherché à établir que les parois de ces ovaires sont constituées par les décurrences de tous les verticilles floraux, et que l'ensemble de ces décurrences, y compris celles du verticille interne (verticille carpellaire), constitue en réalité un *organe axile*.

Cet organe axile diffère des axes ordinaires : 1° en ce qu'il présente une cavité centrale, cavité qui, chez les autres axes, est généralement occupée par du tissu cellulaire, et 2° en ce que les parois de cette cavité, qui sont une dépendance du verticille carpellaire, émettent des bourgeons ovulaires (1). Mais il ne diffère pas, quant à la structure, de l'axe creux de l'inflorescence du Figuier, dont la nature réellement axile n'est pas contestée. — Je pose, en outre, en principe, que les axes ne sont caractérisés par aucune forme déterminée, mais par leur mode de développement et par certaines propriétés. Or, la propriété la plus caractéristique des axes consiste dans l'existence de feuilles contemporaines de l'axe lui-même. Les feuilles, foliacées chez les tiges normales, sont représentées, chez les ovaires adhérents, par les verticilles floraux. Elles présentent généralement un développement limbaire et pétiolaire ; néanmoins la partie libre de ces feuilles peut ne consister, tant chez certaines tiges que chez certaines fleurs, qu'en un mamelon rudimentaire, la partie décurrenente de ces feuilles incomplètes étant alors considérable, relativement à la partie libre : c'est ce que l'on observe pour les ovaires infères ou adhérents, chez certaines plantes à limbe calicinal rudimentaire ; et pour les tiges, chez un grand nombre de tiges souterraines, rhizomes, ou tubercules.

J'ai puisé l'observation relative au mode de structure des tiges, que je soumets aujourd'hui à la Société, dans l'étude des tiges charnues souterraines que l'on désigne sous le nom de tubercules. Je crois pouvoir en dé-

(1) Dans une prochaine communication, j'exposerai les observations sur lesquelles je me fonde pour désigner les ovules sous le nom de bourgeons ovulaires.

duire, relativement à la théorie de la structure des axes, des conséquences analogues à celles que j'ai tirées de l'examen de la structure des ovaires dits infères ou adhérents.

Il ne s'agit plus ici d'axes creux, mais il s'agit toujours d'axes constitués évidemment par les décurrences des feuilles. Le hasard avait fourni à M. le professeur Seringe les éléments d'une observation des plus intéressantes au point de vue de la structure des tiges : cet estimable observateur avait rencontré, à la surface du sol, des tubercules de Pomme de terre développés sous la forme de rosettes de feuilles charnues, et qui présentaient des formes intermédiaires entre les tubercules et les tiges normales. — Pendant un des automnes derniers, désirant étudier, à mon tour, le fait remarquable signalé par M. Seringe, je plaçai sur une table de marbre, dans une chambre un peu humide, mais aérée et éclairée, un certain nombre de tubercules de Pomme de terre. Je m'absentai pendant deux mois ; à mon retour, au 1^{er} décembre de la même année, je trouvai les tubercules flasques et épuisés, mais ils étaient couverts d'une végétation nouvelle pleine de force et de vigueur. Ce n'étaient pas ces longues tiges étiolées, d'un blanc nacré et à feuilles rudimentaires, longuement distantes, que l'on observe communément vers le soupirail des caves où séjournent des tubercules abandonnés. Ce n'étaient pas non plus des tiges vertes et feuillées, comme celles qui se produisent dans les conditions ordinaires ; c'étaient des tubercules allongés en tiges courtes ou des tiges à demi condensées en tubercules. L'observation faite par M. Seringe s'était reproduite sous mes yeux.

Je présente à la Société la figure des principaux groupes de ces curieux tubercules, que j'ai dessinés aussi fidèlement qu'il m'a été possible de le faire. — Quelques-unes de ces productions présentent l'aspect de bourgeons à axes charnus et à feuilles tantôt rudimentaires, tantôt à limbe foliacé. — Dans certains cas, il s'est produit une tige feuillée dont les feuilles présentent un petit tubercule à leur aisselle. — Dans d'autres cas, la production est fusiforme ; épaisse et charnue à la base, elle s'amincit ensuite en une tige presque normale. Quelquefois la base constitue un tubercule globuleux, puis le même axe se continue brusquement en tige cylindrique. — On voit encore aussi un même axe alternativement et par étage : globuleux, puis cylindrique, puis globuleux.

Cette observation démontre une fois de plus un fait admis sans contestation, à savoir que les tubercules proprement dits, et ceux du *Solanum tuberosum* en particulier, sont des tiges charnues et raccourcies, dont la partie libre des feuilles est rudimentaire et susceptible de se développer dans des conditions particulières ; mais elle démontre, en outre, selon moi, un fait d'une importance non moins grande, à savoir que *les tiges sont constituées par les décurrences des feuilles et par du tissu cellulaire qui unit ces décurrences entre elles.*

En effet, des coupes de ces tiges charnues ou tubercules-tiges m'ont toujours montré que les productions vasculaires partent de la base de la partie libre et foliacée des feuilles, et que, dans l'origine, ces productions vasculaires n'ont aucune connexion avec les parties vasculaires du tubercule-mère, lequel joue le rôle de branche relativement au rameau représenté par le tubercule de nouvelle formation.

Chez les tubercules normaux, il existe de semblables productions vasculaires; et, de même que dans les tubercules-tiges, les productions vasculaires de l'axe partent du point qui représente la base de la partie libre des feuilles. Chez ces tubercules, cette partie libre est représentée par une éminence charnue, très obtuse dans les variétés communes, et par une éminence prononcée dans une variété fort curieuse, connue vulgairement sous le nom de *Pomme-de-terre-Artichaut*, en raison des saillies foliaires dont elle est hérissée et que l'on a comparées aux feuilles d'un Artichaut.

Les coupes de ces tubercules démontrent, en outre, que la masse du tubercule est formée par les décurrences charnues des feuilles superposées et unies entre elles par du tissu cellulaire.

Or si la tige aérienne du *Solanum tuberosum* est une véritable tige, ne différant pas, par la structure générale, des tiges de la plupart des Dicotylédones; si le tubercule du *Solanum tuberosum* n'est autre chose qu'une tige raccourcie; si ce tubercule est constitué par des décurrences de feuilles unies par du tissu cellulaire, je crois pouvoir en conclure :

1° Que la tige du *Solanum tuberosum* est constituée par des décurrences de feuilles ;

2° Que les tiges annuelles et les tiges et rameaux de première année des autres Dicotylédones ont une structure analogue.

M. Duchartre dit avoir suivi le développement d'une Pomme de terre qui, conservée à l'air et à la lumière, avait produit un grand nombre de petits tubercules oblongs; mais ces productions étaient évidemment des rameaux renflés, et ne pouvaient être regardées comme des décurrences de feuilles. Il croit que des faits analogues se montrent fréquemment. Il ajoute que, si un tubercule de Pomme de terre résultait uniquement de décurrences, on devrait également considérer le tronc d'un Chêne comme résultant aussi des décurrences de ses feuilles.

M. Germain de Saint-Pierre répond que la production de tubercules à la surface d'un tubercule-mère est, en effet, un accident fréquent et presque normal; et que ces tubercules secondaires, comme le tubercule-mère, sont aussi pour lui de véritables rameaux; mais que tous les tubercules, qu'ils soient de première ou de deuxième

formation, sont constitués par *une spirale de décurrences* (de feuilles à limbe abortif) *qui entoure une masse cellulaire* représentant la partie médullaire du rameau. Les *tubercules-rameaux*, dont il a mis les figures sous les yeux de la Société, lui paraissent de nature à faciliter la démonstration de cette structure. Ce qui se passe chez un tubercule (qui est un bourgeon ou un rameau d'un an), se passe de même, en effet, chez un bourgeon ou un rameau d'un an, que ce rameau appartienne au *Chêne* ou à toute autre Dicotylédone.

M. Brongniart fait observer que la structure anatomique du tubercule contredit la théorie de M. Germain de Saint-Pierre. Il présente, en effet, un cercle de petits faisceaux vasculaires, entourant une moelle qu'on ne peut pas considérer comme constituée par la décurrence des feuilles.

M. Trécul rappelle combien il importe de considérer l'ordre de développement des organes. Il est regrettable, suivant lui, que M. Germain de Saint-Pierre n'ait pas constaté si la feuille existe avant les faisceaux de la tige ou si elle naît postérieurement.

M. Planchon pense que la structure de la *Pomme-de-terre-Artichaut* peut être comparée à celle d'un *Mamillaria*. Seulement, chez le *Mamillaria*, les protubérances, bien que dépourvues de feuilles, sont aussi saillantes que celles de la Pomme de terre.

M. Germain de Saint-Pierre répond à l'objection faite par M. Brongniart, que, chez les tubercules comme chez les rameaux ligneux, il existe, en effet, un cercle fibro-vasculaire autour d'une moelle centrale, et que la seule différence entre le tubercule et le rameau ligneux consiste dans l'abondance de la partie médullaire chez le tubercule. Il espère démontrer anatomiquement, comme il a essayé de le faire organographiquement, que ce cercle fibro-vasculaire est constitué, dans toutes les tiges, par des vaisseaux et des fibres qui partent des jeunes feuilles. Ce sont ces émanations vasculaires des feuilles qu'il désigne comme appartenant à la décurrence des feuilles.

Il répond à M. Trécul, que les faisceaux étant une émanation des feuilles, ils ne paraissent, en effet, qu'à mesure que les feuilles se développent dans le bourgeon; et à M. Planchon, que chez la *Pomme-de-terre-Artichaut*, les protubérances saillantes représentent les protubérances mousses des Pommes de terre communes, et que ces protubérances mousses ou saillantes représentent chacune la base d'un limbe abortif à l'aisselle duquel se développe l'œil ou bourgeon.

M. Trécul demande à M. Germain de Saint-Pierre comment, avec

cette théorie, il explique la structure des Monocotylédones, et insiste sur ce point, que les parties vasculaires se rendent de la tige dans les feuilles.

M. Germain de Saint-Pierre répond qu'il ne saurait, en quelques mots, traiter une question d'une si haute importance, et qu'il se propose d'en faire l'objet de communications spéciales; que, pour l'instant, il déclare avoir vu chez les Monocotylées comme chez les Dicotylées, les faisceaux fibro-vasculaires partir des jeunes feuilles pour constituer la partie ligneuse de la jeune tige, et non les faisceaux partir d'un point inférieur de la tige pour se rendre dans les jeunes feuilles.

SÉANCE DU 23 FÉVRIER 1855.

PRÉSIDENTE DE M. DECAISNE.

M. de Schœnefeld, secrétaire, donne lecture du procès-verbal de la séance du 9 février, dont la rédaction est adoptée.

M. le Président annonce une présentation.

M. Claude Gay, membre de la Société, est proclamé membre à vie, sur la déclaration faite par M. le trésorier qu'il a rempli la condition à laquelle l'art. 14 des Statuts soumet l'obtention de ce titre.

Dons faits à la Société.

1° Par M. Cosson :

Rapport sur un voyage botanique en Algérie, d'Oran au Chott-el-Chergui.

Classification des espèces du genre Avena, du groupe de l'Avena sativa.

2° Par MM. Cosson et Durieu de Maisonneuve :

Notes sur quelques Graminées d'Algérie.

3° Par M. B. Vicunna Mackenna (du Chili) :

Le Chili, considéré sous le rapport de son agriculture et de l'émigration européenne. Paris, 1855.

4° De la part de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux :

Mémoires de la Société, tome I^{er}, divisé en deux parties, 1854-55.